LED и быт
LED и авто
Мастер-класс
Схемы
Вопрос – ответ
Справочник

Характеристики светодиода SMD 2835



Светодиод SMD 2835 является одной из лучших разработок учёных в сфере твердотельных источников света, предназначенных для поверхностного монтажа. От своих предшественников он отличается высокими эксплуатационными характеристиками и более простым способом монтажа.

Особенности

Сегодня SMD 2835 можно позиционировать как планарный светодиод, в корпусе которого скрыты лучшие качества, взятые от предыдущих модификаций:

1. Ширина и длина светодиода полностью совпадает с размером SMD 3528. Это упрощает производителям светодиодных лент задачу по наладке производственного оборудования. При этом высота элемента уменьшена до 0,8 мм, что снижает затраты на его производство и расширяет область его использования.
2. По электрическим и оптическим параметрам у SMD LED 2835 много общего со светодиодом SMD 5730 мощностью 0,5 Вт. Учитывая, что площадь излучения SMD 2835 меньше в 1,7

срезом в одном углу, указывающим на катод. В отличие от SMD 5630 и SMD 5730 функцию теплоотводящей подложки выполняют анод и катод. Теперь их выводы размещаются не только с торцов, но и на нижней части корпуса. Эту конструктивную особенность нельзя игнорировать при сборке светодиодного светильника своими руками.

Краткое описание и применение

Чип светодиода пригоден для конструирования светильников широкого профиля: лампы ленты, прожекторы, фонари уличного освещения. Светодиод SMD 2835 заслуженно пришёл на смену менее ярким моделям с индексом 3528 и 5050. Исключение составляют RGB SMD 5050, которым пока нет альтернативы в одном корпусе. Стоит отметить, что led SMD 2835 можно свободно купить как в стандартной цветовой гамме, так и в дополнительной (фиолетовый, бирюзовый, оранжевый). Наглядно ощутить всю глубину цвета и яркость можно с помощью цветной светодиодной ленты на этих чипах.

Технические характеристики

Электрические и оптические параметры рассмотрим на примере светодиода SMD 2835 белого цвета свечения с цветовой температурой 5500°K. В зависимости от состава люминофора white SMD 2835 выпускается в тёплом, нейтральном и холодном белом свете с коэффициентом цветопередачи не менее 75%. Максимально допустимый прямой ток равен 180 мА, импульсный – 400 мА с шириной импульса до 10% от периода. При этом разброс прямого напряжения может составить 2,9-3,3В. Излучаемый световой поток достигает 50 лм с углом рассеивания 120°. Работая на номинальном токе, led white SMD 2835 рассеивает порядка 0,5 Вт мощности и требует дополнительного охлаждения. Диапазон рабочих температур светодиода составляет от -40 до +65 °C.

Рассеиваемая мощность	PD	0. 5	W
Температура перехода	Tj	130	°C
Рабочая температура	Topr	- 40 / + 65	°C
Температура хранения	Tstg	- 55 / + 100	°C
Температура пайки	Tsld	300°C в течении 2 сек.	

Параметры IFP : ширина импульса 10 msec., длительность 0.1sec.

Оптико-электронные характеристики

(Температура окружающей среды Ta=25°C)

Значение	Символ	Условия	Min.	Typ.	Max.	Unit
Прямое напряжение	VF	IF=180mA	2.9	3.1	3.3	V
Сопротивление электростатическому разряду ESD	HBM	–	–	1000	–	V
Угол половинной яркости	2θ½	–	–	120	–	Deg.
Тепловое сопротивление	Rth	–	–	4	–	°C/W
Световой поток	Φv	IF=180mA	–	50**	–	Lm

Все приведенные характеристики подразумевают использование светодиодов с индексом 2835 при температуре окружающей среды Ta=25°C. Однако в реальности чип работает в гораздо менее комфортных условиях. Отводу тепла мешает защитный силиконовый слой, рассеиватель лампы, да и температура в комнате порою выше, чем 25°C. Насколько это критично можно увидеть на графиках ниже.

LED и быт
LED и авто
Мастер-класс
Схемы
Вопрос – ответ
Справочник

На первом графике видно, что номинальный ток 180 мА можно подавать на светодиод только при Ta=0…30°C. С ростом температуры рабочий ток необходимо снижать, чтобы не перегреть кристалл. Уже на 80 градусах ток следует ограничить на уровне 50 мА, что и делают малоизвестные китайские производители светодиодной продукции. Не заботясь об эффективном охлаждении, они умышленно занижают рабочий ток.

Второй график доказывает зависимость светового потока от окружающей температуры со стопроцентной отдачей в точке Ta=25°C. В реальности можно рассчитывать на светоотдачу, равную 80–90% от паспортного значения.

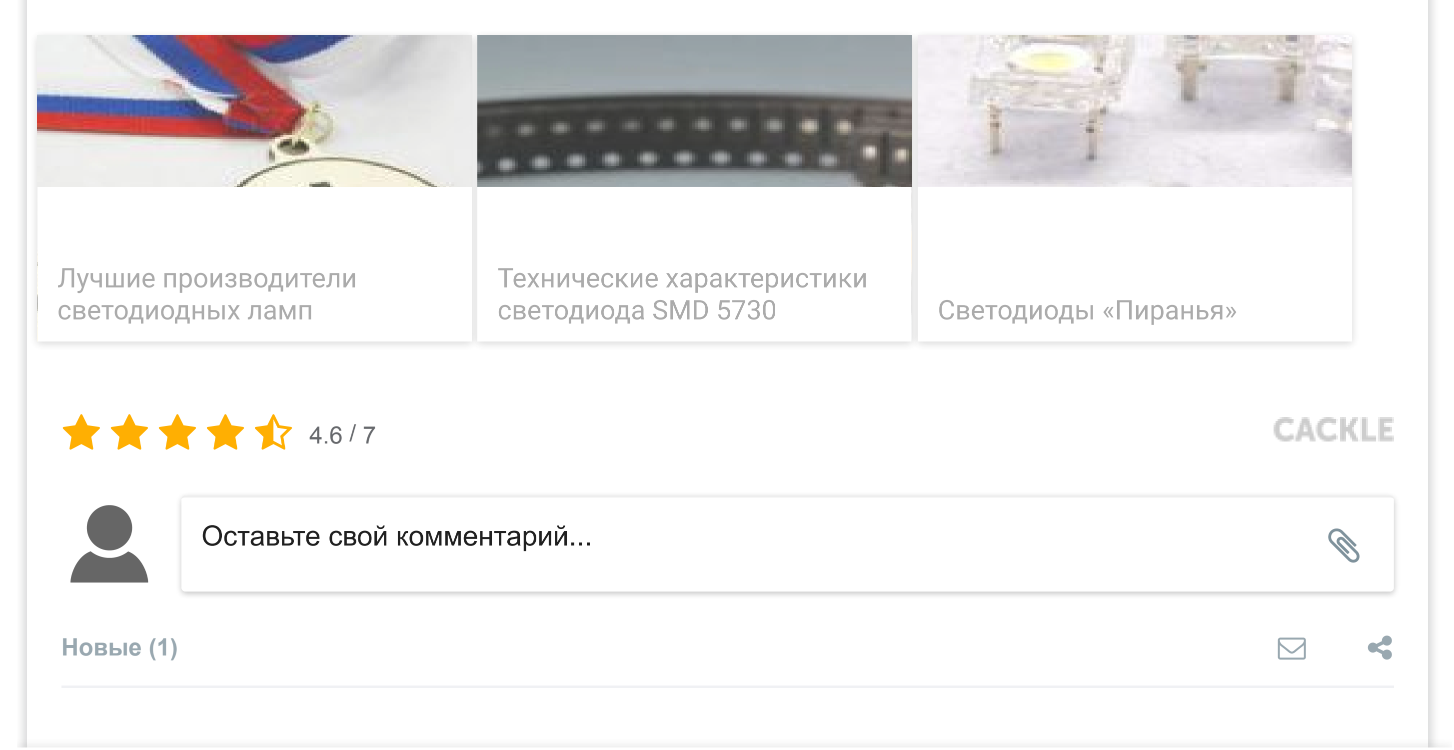
Ещё более сильно на световой поток влияет величина прямого тока. Из графика видно, что 100% светоотдача возможно лишь при 180 мА. А для этого нужен идеальный отвод тепла. Если рассматривать, допустим, низкокачественные китайские светодиодные лампы, где реальный ток на одном чипе равен около 50 мА, то относительный световой поток будет составлять не больше 25% от номинала.

Кроме этого светоотдача плавно снижается во время работы светодиодов и спустя 3000 часов составит около 95% от исходного состояния. Наглядно это показано на следующем графике.

LED и быт
LED и авто
Мастер-класс
Схемы
Вопрос – ответ
Справочник

Заниженная светоотдача и рабочий ток вовсе не показатель подделки, эти параметры характеризуют реальные условия работы светодиода в чипе SMD 2835.

ЧИТАЙТЕ ТАК ЖЕ



Поиск по сайту






Рейтинг лучших моделей светодиодных кемпинговых фонарей по отзывам


Обзор мощных ручных аккумуляторных светодиодных фонарей для решения любых задач


Рейтинг 2020: выбираем самые мощные и качественные налобные фонари

